第9章の要約

企業間競争が激化する中で，製品・サービスの差別性を生み出す人間の創造的活動が，企業の持続的発展を左右するようになっている．創造的活動の成果である知的資本（Intellectual Capital）は，経営資源全体に占める比重が高まっており，企業内でいかに知的資本を創造，活用していくのかが問われている．

本章は，まず企業の経営資源と知的財産について概観した上で，技術経営における研究開発投資から産業化という一連の事業プロセスにおいて，知的財産マネジメントが果たすべき役割について論じる．

第９章　知的財産マネジメントと技術経営

1. はじめに

技術経営（MOT：Management of Technology）とは，技術をベースとして事業を行う研究開発型企業が，組織の持続的発展のために，自社の技術を余すところなく事業成果に結びつけ，企業価値を創造することである．この技術経営を実践していくために欠かせない要素が，知的財産（intellectual property）である．

知的財産とは何か．知的財産基本法（平成14年法律第122号）第2条によると，「発明，考案，植物の新品種，意匠，著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの（発見または解明がされた自然の法則または現象であって，産業上の利用可能性があるものを含む），商標，商号その他事業活動に用いられる商品または役務を表示するものおよび営業秘密その他の事業活動に有用な技術上または営業上の情報」と定義されている．要約すると，(1) 人間の創造的活動により生み出されるもので，(2) 事業活動に有用な技術上または営業上の情報ということになる．

世界的な企業間競争が激化する中で，差別性のある製品・サービスを絶え間なく生み出す人間の創造的活動が，研究開発型企業において生き残りのカギとなっている．製品・サービスの差別性を考え出す創造的活動，さらには，その成果である知的財産を重視した技術経営の実践が不可欠である．

2. 企業の経営資源と知的財産

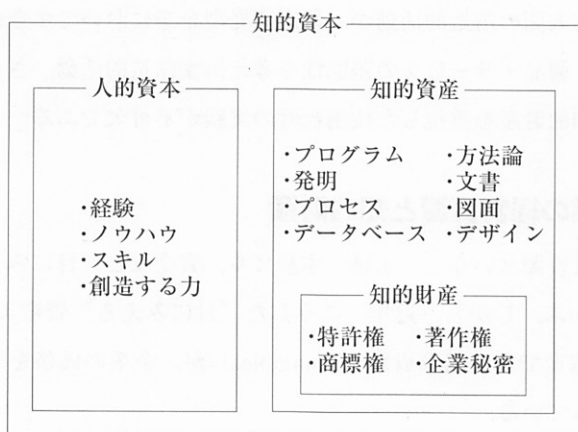
企業の経営資源というと，工場，本社ビル，資金など“目にみえる”資産がまず思い浮かぶ．しかし，近年，こうした“目にみえる”資産よりも，“目にみえない”資産である無形資産（intangibles）が，企業の価値を大きく左右するようになっている．

無形資産とは，物理的形態または金融商品としての形態（株券または債券）

を有しない将来のベネフィットに対する請求権であり，無形資産，知的資本（intellectual capital），知識資産（knowledge assets）という用語は，相互互換的に使用されている（Lev, B., 2001：5）．本章では，物理的形態または金融商品としての形態を有しない将来のベネフィットに対する請求権について，「知的資本」という用語で統一する．

知的財産は，図表９－１のとおり，この知的資本の主要な構成要素のひとつである．サリバン（Sullivan, P. H., 2000）の分類によると，知的資本は人的資本や知的資産などで構成され，人的資本とは，経営陣と従業員による暗黙の知識，すなわち，経験，ノウハウ，スキル，創造する力など，知的資産とは，プログラム，発明，プロセス，データベース，方法論，文書，図面，デザインなどとされる．さらに，知的財産は，知的資産の内，特許権，著作権，商標権，企業秘密など法律で保護されたものとされる．法律で保護されたものについては，知的財産権ということも多いが，本章では，サリバン（2000）に従い，「知的財産」という用語で統一する．

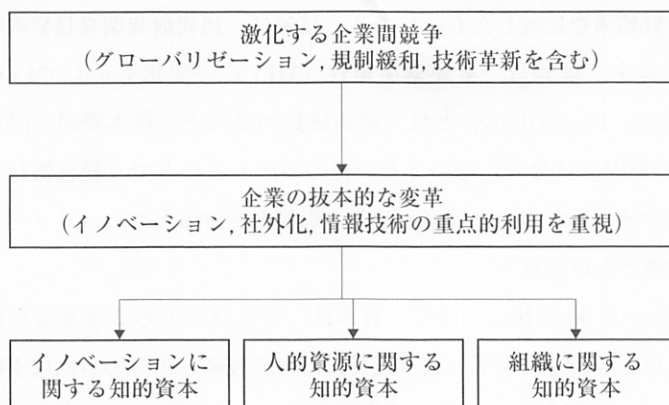
企業の経営資源として注目されている知的資本（無形資産）だが，有形資産

図表９－１　知的資本とその主な構成要素

出所）Sullivan, P. H.（2000：18）

に匹敵，企業によってはそれを上回る価値があるとの推計がある．経済産業省は，株式時価総額と負債との合計額を企業の市場価値とし，この市場価値から有形資産を差し引いて，知的資本の価値を推計する方法で，東京証券取引所上場企業の知的資本の割合を推計している．

それによると，2003年3月期における知的資本の市場価値総額に占める割合は，37.8%という結果となった（経済産業省，2004：61）．株式市場が低迷している2003年3月期においてさえ，知的資本は，企業の全経営資源の40%近くを占めていることになる．また，有形資産と比較して株式時価総額が高いマイクロソフトなどのIT関連企業などにおいては，知的資本が全体の90%を超えるところもある．

知的資本（無形資産）について，レブ（2001）は，グローバリゼーション，規制緩和，技術革新によって引き起こされる企業間競争に勝ち抜くカギであるとして，その重要性を指摘している（図表9－2）．激化する企業間競争の中，企業は，イノベーション，社外化，情報技術の積極的活用など抜本的な変革が求められており，こうした競争力の源泉として，大きく3つの「知的資本とそ

図表9－2　知的資本が注目される背景

出所）Lev, B.（2001：18）

の創造プロセス」をあげている．

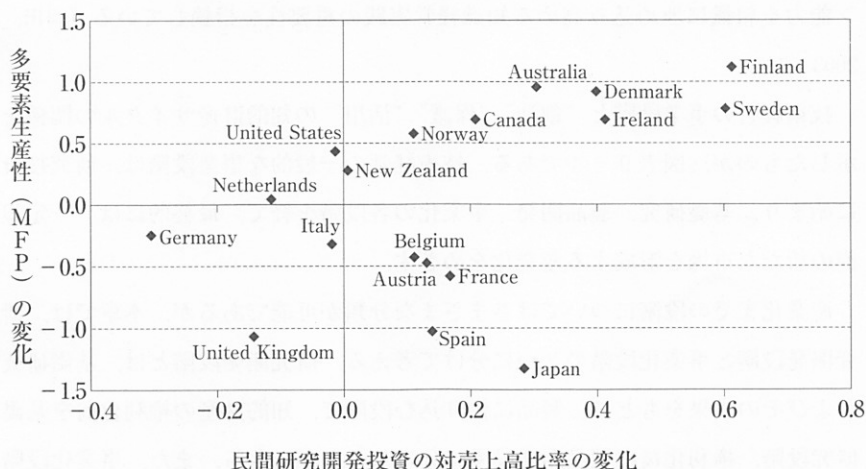
第1に，研究開発投資とその結果生み出された成果物が法的に保護された形態である特許権・営業秘密・著作権など技術革新によって生み出される「イノベーションに関する知的資本とその創造プロセス」，第2に，ブランド・組織構造などプロセス・資金調達・顧客開拓といったネットワークなど組織形態によって生み出される「組織に関する知的資本とその創造プロセス」，最後に，経営陣，従業員などの人的資源によって生み出される戦略・スキル・オペレーションスキル・能力・意欲など「人的資源に関する知的資本とその創造プロセス」である．

これらの知的資本とその創造プロセスは，それぞれ技術経営の実践において重視すべき経営課題であるが，本章では，これら3つの内「イノベーションに関する知的資本とその創造プロセス」，すなわち知的財産と知的財産創造プロセスに焦点をあて論じる．

3. 研究開発投資効率の低下した90年代の日本企業

知的財産が脚光を浴びている原因のひとつは，日本企業の研究開発投資効率低下への懸念がある．図表9－3は，OECD主要諸国における民間企業の研究開発投資効率を比較したものである．横軸は，民間研究開発投資の対売上高比率の変化を，縦軸は，多要素生産性（MFP）の変化を示している．MFP（Multi Factor Productivity）とは，経済成長の要因を「資本要因」「労働要因」「その他の要因」に分けた際の「その他の要因」のことで，経営慣行や組織の再編，財やサービスの生産効率の改善に影響を受けるとされ，イノベーションを示す指標ともいわれる．

80年代から90年代にかけて，日本は，売上高に占める研究開発投資比率を伸ばしたにもかかわらず，経済成長における技術進歩等の貢献度が低下している．OECD諸国をみると，北欧諸国のフィンランド，スウェーデンは，売上高に占める研究開発投資比率，経済成長における技術進歩等の貢献度共に大

図表９－３　民間研究開発投資と経済成長（80年代に対する90年代の比較）

出所）OECD（2001：54）

きく増加，アメリカ，ニュージーランドは，売上高に占める研究開発投資比率はほとんど変わらないものの，経済成長における技術進歩等の貢献度は若干増加，ドイツは，売上高に占める研究開発投資比率，経済成長における技術進歩等の貢献度共に低下させている．

ドイツ，英国のように，売上高に占める研究開発投資比率が下がっていれば，経済成長における技術進歩等の貢献度が下がっても止むを得ない．しかし，日本は，多額の研究開発費をかけながら，最終的な価値創造に結びついていないのである．

4.　技術経営における知的財産の役割

技術経営において，知的財産マネジメントの果たすべき役割はいかなるものであろうか．知的財産については，“創造”“保護”“活用”の知的財産サイクルの好循環を形成することの重要性が指摘されている（知的財産戦略本部，2005：3）．また，知的財産を経営にどのように活用するかについて，岡田

(2003) は知的財産を企業戦略ないし研究開発力の枠内でとらえ，イノベーション能力を組織に埋め込み高める知識経営実践の重要性を指摘している（岡田，2003：26）.

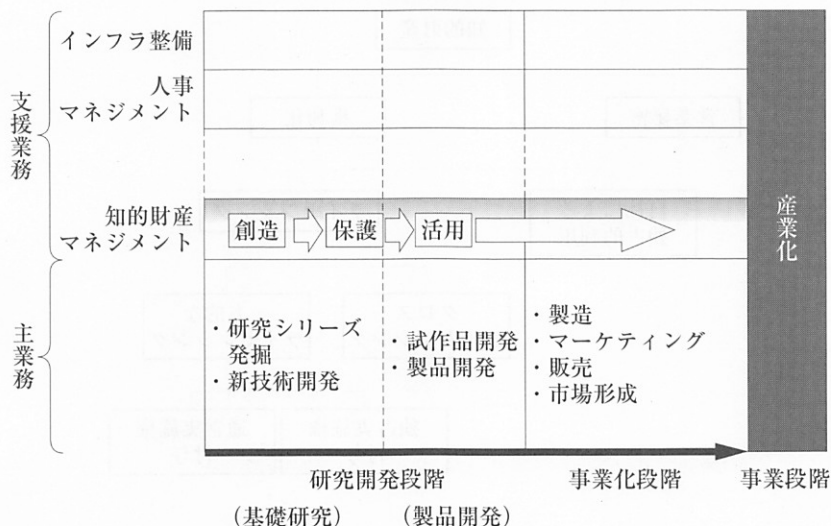
技術経営の事業段階と“創造”“保護”“活用”の知的財産サイクルの関係を示したものが，図表９－４である．技術経営の一般的な事業段階は，研究投資に始まり，基礎研究，製品開発，事業化の各段階を経て，最終的には，一定規模の新たな市場を形成する産業化をめざす．

産業化までの段階についてはさまざまな分類が可能であるが，本章では，研究開発段階と事業化段階の２つに分けて考える．研究開発段階とは，基礎研究およびその成果をもとに，製品に作り込む段階で，知的財産の権利化前を基礎研究段階，権利化後を製品開発段階に分けることができる．また，事業化段階とは，製品を製造し，マーケティング，販売を行い，一定規模の新たな市場を形成するまでの段階である．知的財産サイクルにおける“創造”“保護”は研究開発段階における基礎研究段階，“活用”は研究開発段階の製品開発段階以降，事業化段階となる．

図表９－４で示したように，２つの段階においては，それぞれ一連の主業務がある．研究開発段階においては，研究シーズ発掘や新技術開発，試作品開発から最終的な製品開発，事業化段階においては，製造，マーケティング，販売，市場形成などである．一方，こうした主業務を側面からサポートする支援業務として，インフラ整備や人事マネジメント，知的財産マネジメントなどがある．

図表９－４を俯瞰すると，知的財産マネジメントが知的財産部門においてのみ完結される業務ではなく，技術経営の各事業段階において，主業務と密接に連携を図る必要があることがわかる．知的財産マネジメントは，知的財産の“創造”“保護”“活用”という孤立サイクルの循環だけ，すなわち知的財産部門内の部分最適を目指すだけではなく，最終的な産業化に向けて，技術経営戦略と齟齬がないよう，企業としての全体最適を目指す必要がある．

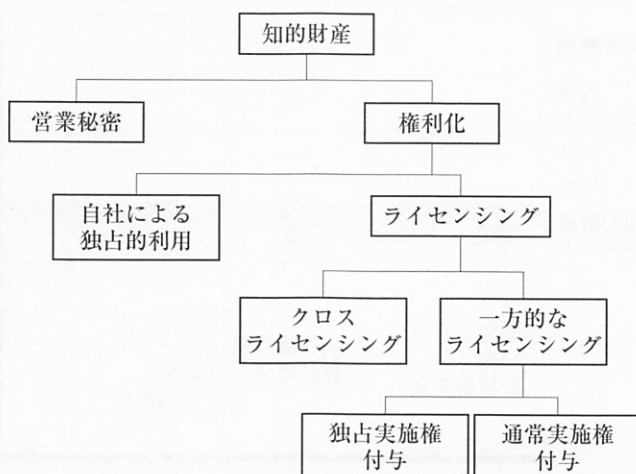
では，知的財産マネジメントは技術経営の各事業段階において，いかなる役

図表９－４　技術経営の事業段階と知的財産サイクル

割を果たすべきか．さまざまな役割があろうが，本章では，研究開発段階における“研究開発効率向上”と事業化段階における“権利化による市場コントロール”という２つの役割について取り上げる．

5. 研究開発効率向上

研究開発段階において知的財産マネジメントが果たしうる役割のひとつとして，“研究開発効率向上”があろう．具体的には，(1) 権利侵害による損害賠償請求等のリスク回避や，(2) 自社の強み・弱み分析，(3) 最終市場ニーズ分析等をあげることができる．

まず，研究開発段階における知的財産マネジメントを概観する．研究開発段階において，知的財産部門は，知的財産の“保護”“活用”方法を検討する．図表９－５のとおり，知的財産は，まず，権利化すべきかどうかを判断する必要がある．これは，知的財産を活用した製品が市場に出回ることによって，その技術の内容がどの程度，競合に知られてしまうのかの判断による．営業秘密

図表９－５　知的財産の“保護”“活用”プロセス

として社内で管理することも可能で，すべてを権利化する必要はない．また，権利化後は自社による独占的利用にするのか，ライセンシングにするのか，またライセンシングについては，一方的ライセンシングか，クロスライセンシングかという選択肢がある．

知的財産マネジメントは，どの知的財産をもとに製品化し，どの知的財産をライセンシングするのかなど技術経営全体の戦略的方針決定に不可欠な情報を提供する．数ある知的財産から，自社による独占的利用に資する知的財産を選び出すに際して，知的財産部門は重要な情報提供者となる．このため，知的財産部門は，全世界の知的財産・技術動向を徹底的に調査し，自社や競合の知的財産・技術動向を検討する．その上で，自社の強み・弱み，最終市場ニーズやリスク要因を分析する．ただ，こうした情報が技術経営の意思決定において活かされるためには，知的財産部門は経営トップと近い立場にいる必要がある．

知的財産・技術動向調査は，まず，さまざまなリスク回避に貢献する．たとえば，「自社で多額の資金を投入して獲得した基礎研究の成果が，他社によってすでに知的財産として権利化されている」といった無駄な基礎研究投資を行

うリスクの回避や,「開発した製品が他社の知的財産を侵害していることを知らずに販売し，後から損害賠償請求される」といった損害賠償リスクを回避することにつながる.

次に，知的財産・技術動向調査は，自社と競合の知的財産・技術動向から，自社の強みと弱みを認識できる．知的財産・技術面で自社の弱い領域については，将来の収益性も低いと考えられ，研究開発投資を抑制する．また，自社の強い領域において，知的財産・技術動向を見きわめながら逆に研究開発を強化するなど，研究開発案件の“選択と集中”が可能となる．大手精密機器メーカー・キヤノンなど知的財産に力を入れている企業においては，特定の分野において知的財産の権利化を集中させ，他を凌駕する優位性を確立し（経済産業省，2003：20)，研究開発効率向上を実現している.

最後に，知的財産・技術動向調査によって，自社が目指すべき最終製品市場ニーズを分析することができる．最終市場ニーズに基づき強化すべき研究開発分野を新たに設定し，重点的な研究開発を行うことが可能である．こうした点において，知的財産・技術動向は，最終製品市場ニーズを映し出すいわば代理変数と考えることができる.

最終市場ニーズを明確化・共有化した上での研究開発は，技術経営の重要な要素である．図表９－６は，知的財産をベースとした事業を行う研究開発型中小・ベンチャー企業を対象として，事業化段階ごとの経営状況と主要な技術経営の取り組みとの相関を示したものである．技術経営の取り組みについては，市場ニーズを文章やチャートなどで明確に示し，社内で共有化する「市場ニーズの明確化および社内共有」「知的財産重視」「トップダウン経営」「事業化までの指針となる独自のロードマップ作成」「スピード重視経営」の５つ，また，事業化段階については，各段階の経営状況についてのそれぞれの企業の評価である.

基礎研究，製品開発が順調な企業は，「市場ニーズの明確化および共有化」に向けた取り組みに力を入れていることが，図表９－６からわかる．知的財

図表９－６　事業段階の経営状況と主要な技術経営の相関

	研究開発段階		事業化段階
	基礎研究	製品開発	
市場ニーズ明確化・共有化	0.364**	0.291*	0.237
知財重視レベル	0.221	0.04	0.137
トップダウン経営	0.249	0.379**	0.027
ロードマップ	0.175	0.12	0.247
スピード経営	0.256	0.156	−0.006

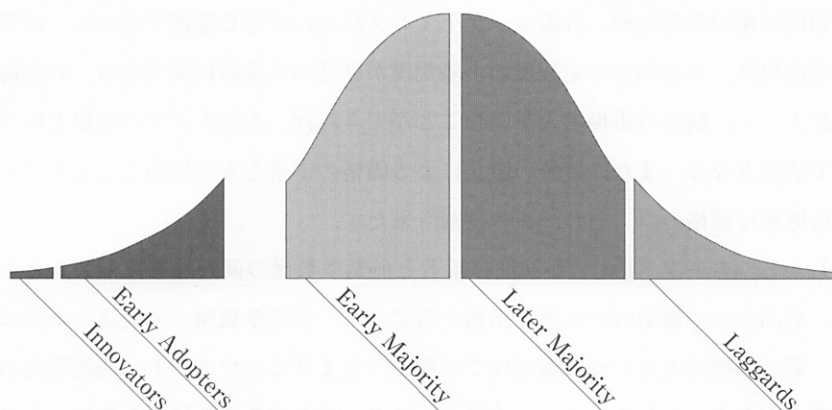
備考）***1％水準で有意（両側），**5％水準で有意（両側），*10％水準で有意（両側）N＝47
出所）桐畑哲也（2005：30）を一部省略，加筆して再作成．

産・技術動向は，最終市場ニーズを分析するための貴重な情報ソースであり，有効に活用することで，研究開発投資効率性向上，最終的な企業価値増大に寄与する．

6.　権利化による市場コントロール

事業化段階において知的財産マネジメントが果たしうる大きな役割のひとつとして，権利化による市場コントロールがあろう．知的財産による独占排他権は，有力な武器である．この武器を使って自社の市場シェアを維持し，他社による技術の模倣・盗用などを管理することができる．事業化段階は，出来上がった製品を製造，販売し，一定規模の新たな市場を形成するまでの段階であるが，ここでは，主業務のひとつである技術マーケティングにおける知的財産マネジメントの役割について論じる．

まず，技術マーケティングの特徴を概観する．ロジャース（Rogers, E.M., 1962）は，新しい製品の普及過程を社会的な視点から分析し，イノベーションの普及モデルを論じている．導入から普及までの過程が，新技術に基づく製品を求める革新者（innovators），新製品がもつ利点を積極的に理解し採用する初期採用者（early adopter），価格と品質のバランスを重視する前期多数派（early majority），皆が使用することで安心して採用する後期多数派（later majority），そして保守的停滞者（laggards）の５つに分けている．

図表9－7　イノベーションの採用時期に基づく採用者のカテゴリー化

出所）Moore, G. A.（1991：17）

ムーア（Moore, G. A., 1991）は，この内，初期採用者と前期多数派の間には大きな溝があり，この溝をキャズム（chasm）とよぶとともに，キャズムに陥らないためには製品中心の価値観の転換が必要であると指摘している（図表9－7）.

ムーア（Moore, 1991）は，キャズムを越えることができなかった失敗事例として，1980年代における人工知能技術を例に挙げている．人工知能技術は，初期採用者に強力に支持されたにもかかわらず，前期多数派の支持を得ることができなかった．その背景には，人工知能技術を稼動させるためのハードウェアに対するサポートの不足，既存のシステムにインテグレートさせるためのスキルの欠如，確立されたデザイン方法論の欠如などがあるとされ，製品中心の価値観の転換が課題であったと指摘する.

技術マーケティングの一般的流れは，まず比較的新たなものを受け入れる革新者，初期採用者にアプローチし，これらのセグメントの一定の評価を得ながら，前期多数派，後期多数派への浸透を図るというものである.

しかし，革新者，初期採用者への普及において，知的財産の権利化が寄与することはほとんどない．革新者，初期採用者は，技術それ自体に興味と関心が

あり，知的財産が権利化されている製品という理由で購入するわけではない．

知的財産の権利化が，技術マーケティングにおいて力を発揮するのは，前期多数派以降，すなわち一定程度の市場規模が見込める段階以降である．知的財産によって，競合の市場参入を阻むことができれば，市場シェアの確保という点で武器となる．また，競争の激化による価格の下落を未然に防ぐこともでき，知的財産は価格のコントロールの役割も果たす．

しかし，ムーア（1991）が初期採用者と前期多数派の間の溝をキャズムとよび，製品中心の価値観の転換を指摘するように，前期多数派への浸透のためには，製品の技術力という要素だけではなく，さまざまなサポート，関連製品の充実などが求められる．また，市場シェアの一部を譲ることになる他社へのライセンシングなど，まず市場自体の拡大を優先することを検討する必要もある．いくら知的財産を権利化していても，市場の広がりがなければ，そもそも参入障壁を構築する意味がない．“市場の育成”か“権利化による市場コントロール”なのか，戦略的な意思決定が必要である．

知的財産による市場の独占を重視するのか，他者にライセンシングを行い，市場自体の育成・拡大を優先し，最終的に自社の利益最大化を目指すのか．知的財産マネジメントは，技術経営戦略に組み込み，企業として全体最適を目指す必要がある．

研究開発投資を確実に企業価値に結びつけていくためには，知的財産およびその創造プロセスを意識した技術経営が求められる．本章では，知的財産マネジメントを技術経営戦略に組み込み，有効に機能させることの重要性を指摘するとともに，技術経営において知的財産マネジメントが果たすべき役割として，研究開発段階における“研究開発効率向上”と事業化段階における“権利化による市場コントロール”を論じた．

知的財産マネジメントは，きわめて専門的かつ多岐にわたっているために，しばしば細部にとらわれがちである．しかし，知的財産部門にあっては，自社

の技術経営の戦略的方向性を掌握した上で，経営トップへの情報提供はもちろん，各事業段階の主業務部門と継続的，かつ密接な連携が求められる．一方，企業の経営トップは，知的財産マネジメントを単なる支援業務ととらえず，技術経営の遂行において知的財産の観点を積極的に取り込み，有効に機能させていくことが必要である．

知的財産部門と経営トップがより近い存在であることはもちろん，知的財産部門と研究開発，マーケティングなどの各部門が垣根を越えて，密接な関係を築けるような組織整備が求められる．知的財産を新たな突破口に，自社の技術経営を抜本的に見直し再構築することは，企業価値増大に向けた有効な手法のひとつであろう．

演・習・問・題

問１　知的財産とは何か．「知的資本」「知的資産」の２つの用語を使用して説明しなさい．
問２　技術経営において，知的財産が果たしうる役割について論じなさい．

参考文献

Branscomb, L. M. eds. (2000) *Managing Technical Risk : Understanding Private Sector Decision Making on Early Stage, Technology-Based Projects,* Advanced Technology Program National Institute for Standard and Technology, US Department of Commerce.

Branscomb, L. M. and P. E. Auerswald (2001) *Taking Technical Risks : How Innovators, Executives, and Investors Manage High-Tech Risks,* Cambridge, Mass : MIT Press.

Day G. S., Paul, J. H. Schoemaker and R. E. Gunther (2000) *Wharton on Managing Emerging Technologies,* New York John Wiley & Sons, Inc.

Dertouzos, M. L., Richard K. L. and R. M. Solow (1989) *Made in America : Regaining the Productive Edge,* The MIT Press.

Edvinsson, L. and M. S. Malone (1997) *Intellectual Capital : Realizing Your*

Company's True Value by Finding its Hidden Roots, New York：HarperBusiness.（高橋透訳『インテレクチュアル・キャピタル』日本能率協会戦略センター，1999 年）

Lev, B.（2001）*Intangibles：Management, Measurement and Reporting,* Washington, D. C.：Brookings Institution Press.（桜井久勝監訳『ブランドの経営と会計：インタンジブルズ』東洋経済新報社，2002 年）

Moore, G. A.（1991）*Crossing the Chasm：Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers,* New York：Harper Business.

OECD（2001）*Science, Technology and Industry Outlook,* OECD Publication Service.

OECD（2002）*Science, Technology and Industry Scoreboard,* OECD Publication Service.

Rogers, E. M.（1962）*Diffusion of Innovations,* New York：Free Press.

Sullivan, P. H.（2000）*Value-driven Intellectual Capital：How to Convert Intangible Corporate Assets into Market Value,* New York：John Wiley & Sons, Inc.（水谷孝三ほか訳（2002）『知的経営の真髄』東洋経済新報社，2002 年）.

Utterback, J. M.（1994）*Mastering the Dynamics of Innovation,* Boston, Mass：Harvard Business School Press.

知的財産基本法（http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/hourei/kihon.pdf）

知的財産戦略会議（2002）「知的財産戦略大綱」

知的財産戦略本部（2005）「知的財産推進計画 2005」

経済産業省（2003）「米国特許分類別特許登録件数 97 ～ 01 年合計」

経済産業省（2004）『通商白書』

桐畑哲也（2004）「ナノテクノロジー事業化とデスバレー現象」『JAPAN VENTURES REVIEW』No. 5，日本ベンチャー学会，pp. 73-80.

桐畑哲也（2003）「大学発ベンチャーとベンチャーキャピタル—求められるベンチャーキャピタリストの投資先育成能力—」『三菱総合研究所所報』No. 42，三菱総合研究所，pp. 58-78.

桐畑哲也（2005）「新技術ベンチャーにおけるデスバレー現象」『JAPAN VENTURES REVIEW』No. 6，日本ベンチャー学会，pp. 25-34

桐畑哲也編著（2005）『ナノテク革命を勝ち抜く』講談社

岡田依里（2003）『知財戦略経営』日本経済新聞社

《推薦図書》

1. Lev, B. (2001) *Intangibles : Management, Measurement and Reporting,* Washington, D.C., Brookings Institution Press.（桜井久勝監訳『ブランドの経営と会計：インタンジブルズ』東洋経済新報社，2002年）

　米国ブルッキングス研究所がニューヨーク大学のバルーク・レブ教授に研究委託した成果．無形資産（知的資本）を概観，分析．

2. Sullivan, P. H. (2000) *Value-driven Intellectual Capital : How to Convert Intangible Corporate Assets into Market Value,* New York : John Wiley & Sons, Inc.（水谷孝三他訳『知的経営の真髄』東洋経済新報社，2002年）

　知的資産を企業価値に結びつけるフレームワークと方法論を中心に論じる．

3. Edvinsson, L. and M. S. Malone (1997) *Intellectual Capital : Realizing Your Company's True Value by Finding its Hidden Roots,* New York : HarperBusiness.（高橋透訳『インテレクチュアル・キャピタル』日本能率協会戦略センター，1999年）

　スウェーデンの保険サービスグループ「スカンディア社」の事例をもとに，知的資本を論じる．

4. 岡田依里（2003）『知財戦略経営』日本経済新聞社．

　組織能力までを含めた広義の知的財産を論じ，その価値の指標化を試みる．